

550,803

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 10 月 14 日 (14.10.2004)

PCT

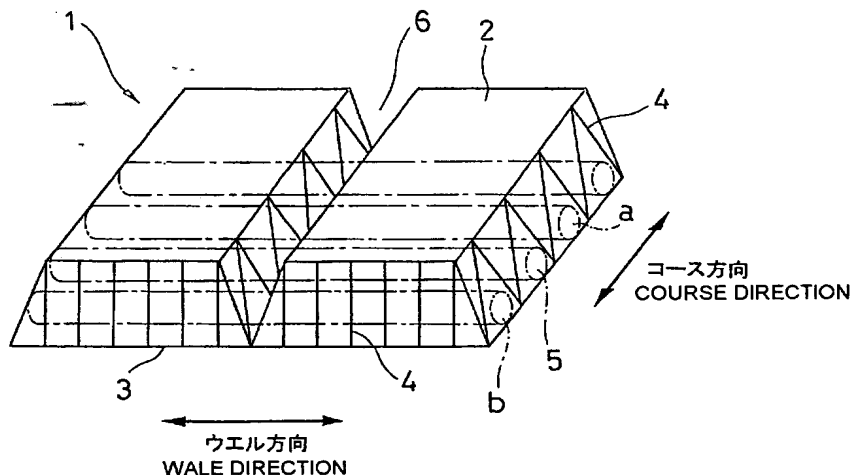
(10) 国際公開番号  
WO 2004/088020 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: D04B 21/14 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004449 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白崎 文雄 (SHIRASAKI, Fumio) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 10 番 1 号 セーレン株式会社内 Fukui (JP). 金子 幸人 (KANEKO, Yukito) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 10 番 1 号 セーレン株式会社内 Fukui (JP).  
(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 29 日 (29.03.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 白崎 真二 (SHIRASAKI, Shinji); 〒1690075 東京都新宿区高田馬場 1 丁目 2 9 番 2 1 号 みかどビル 5 階 白崎国際特許事務所 Tokyo (JP).  
(30) 優先権データ: 特願 2003-096726 2003 年 3 月 31 日 (31.03.2003) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セーレン株式会社 (SEIREN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 10 番 1 号 Fukui (JP).

[続葉有]

(54) Title: ANTI-SLIPPAGE THREE DIMENSIONAL WARP KNITTED FABRIC

(54) 発明の名称: ずれ防止立体構造経編地



(57) Abstract: A three-dimensional warp knitted fabric excelling in pressure resistance and prevention of ground weave slippage without detriment to flexibility of fabric, etc. In particular, three-dimensional warp knitted fabric (1) comprising face-side and back-side ground weaves and connecting yarn (4) for connecting the face-side and back-side ground weaves to each other, wherein inlay yarn (5) is disposed so as to be sandwiched by the connecting yarn (4), the inlay yarn (5) knitted and locked along the inner side of the back-side ground weave (3). The inlay yarn is knitted and locked to the back-side ground weave with assistance from a binding yarn. Thus, the flexure of connecting yarn occurring at compression of the three-dimensional warp knitted fabric can be minimized, and not only the deterioration of recovering power attributed to entanglement of crooked connecting yarns but also connecting yarn inclination can be prevented. Consequently, with respect to this three-dimensional warp knitted fabric, even if force is applied in the course direction or wale direction depending on the direction of insertion of inlay yarn, slippage of ground weave in the course direction or wale direction can be effectively avoided.

(57) 要約: 布帛の柔軟性などを損なわずに耐圧性、地組織のずれ防止性に優れた立体構造経編地を提供すること。表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結糸 4 とからなる立体構造経編地 1 において、連結糸間に挿入糸 5 を有し、

[続葉有]

WO 2004/088020 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

該挿入系5が裏面地組織3の内側に添って編成係止されている立体構造経編地。また、挿入系は、押さえ系により裏面地組織に編成係止されているものである。立体構造経編地が圧縮された際の連結系の屈曲を極力少なくし、しかも屈曲した連結系同士の絡みによる復元力低下を防止するとともに、連結系が傾斜することを防止することができる。そのため、本発明の立体構造経編地は挿入系の挿入方向によってコース方向或いはウエル方向の力を受けても地組織がコース方向或いはウエル方向にずれることを有効に防止することができる。

## 明 細 書

### ずれ防止立体構造経編地

#### 技術分野

##### (発明の属する技術分野)

本発明は、クッション材や充填材として衣料分野、特に車両用シート材等の産業資材分野で利用されている立体構造経編地に関し、更に詳しくは、表面地組織と裏面地組織、これらを相互に連結する連結系、及び、連結系間に編成係止された挿入系とを主な構成部材とするもので、耐圧性と圧縮復元性を有し、地組織相互のずれを有効に防止できる立体構造経編地に関する。

#### 背景技術

##### (従来技術)

表面地組織と裏面地組織、並びにこれらを連結する連結系とからなる立体構造経編地に関しては、今までに、種々のものが提案されてきている。

これらの立体構造経編地は、主として、繊維素材を2列針床の経編機で編成することによって形成される。

連結系に関しては、表、裏面地組織に対し、ほぼ直交状態で連結する直交連結系を有するもの、表、裏面部に斜交した状態で連結する斜交連結系を有するもの、或いは直交、斜交の連結系を同時に併せ持つトラス構造のもの等がある。

これら従来立体構造経編地においては、耐圧性を強化するために、連結系の表、裏面地組織に対する交錯状態、つまり、どのようなトラス構造を形成して、表、裏面地組織相互のずれ防止を可能に

し耐圧性を得るか、或いは連結糸にどのような素材を使用して耐圧性を得るか等がキーポイントとなっていた。

#### 発明の開示

##### (発明が解決しようとする課題)

ところが、このような従来の立体構造経編地においては、耐圧性を重視し、その圧縮復元性を得る手段として、トラス構造を採用すること、弾性のより高い連結糸を用いること等の他、特に連結糸を高密度に用いるという手段に強く依存していた。

そのため、一方では、圧力が加えられた際、高密度の連結糸が屈曲して互いに絡み合い、復元性が低下するという問題が生じた。

また、表、裏面地組織の両方、或いはいずれか一方にネット組織を採用している場合には、そのネット組織の開口部から連結糸がはみ出し、外部から損耗を受けて毛羽立ち等を生じた。

その結果、使用時に不快感があったり、或いは見栄えが悪くなるなどの原因となった。

この様な問題を解決するために、表面地組織と裏面地組織と、該表、裏面地組織を相互に連結する連結糸と、該表、裏面地組織に並列に該連結糸間に挿入された複数の経挿入糸および／または緯挿入糸とを含み、少なくとも上記経挿入糸の一行は該連結糸と交錯して織物組織を形成する立体編物が知られている。(特許文献1参照)

しかし、この方法によると、挿入糸を複数本挿入するため、布帛が地厚になり目付が大きくなるばかりか、布帛の柔軟性が損なわれる。

更に複数の挿入糸を用いるため、使用状況によっては挿入糸が接近したり絡んでしまい、連結糸を拘束できなくなる。

その結果、耐圧性や地組織相互のずれ防止性が必ずしも十分に良くなるのである。

特許文献 1      特開昭 6 2 - 4 5 7 6 0 号公報

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものである。

すなわち、本発明は、布帛の柔軟性を損なわずに耐圧性、地組織相互のずれ防止性に優れた立体構造経編地を得ることを目的とする。

(問題を解決するための手段)

上記問題点を解決するために本発明においては、従来の立体構造経編地に見られる、表面地組織、裏面地組織、連結系の構成部材に加えて、地組織の内側に添って挿入系を編成係止することによって、柔軟性を損なわずに、圧縮された際の連結系の屈曲や絡みを極力少なくし復元力低下を防止でき、また地組織相互のずれも有効に防止できることを見出し、本発明を完成させた。

すなわち、本発明は、(1)、表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結系とからなる立体構造経編地において、連結系間に挿入系を有し、該挿入系が裏面地組織の内側に添って編成係止されている立体構造経編地に存する。

そして、(2)、挿入系は、押さえ系により裏面地組織に編成係止されている立体構造経編地に存する。

そしてまた、(3)、挿入系がコース方向および／またはウエル方向に挿入されていることを特徴とする請求項 1 記載の立体構造経編地に存する。

そしてまた、(4)、挿入系が押さえ系により編成係止されている部分において、挿入系の重なりが 2 ～ 6 本であり、挿入系の重なり

部分の総織度が  $334 \sim 8400 \text{ dtex}$  である立体構造経編地に存する。

そしてまた、(5)、下記式1で示す挿入系の挿入密度が、 $0.006 \sim 0.4 \text{ g/cm}^3$  である立体構造経編地に存する。

$$\text{挿入密度} = S / 10000T \quad \dots (\text{式1})$$

S :  $1 \text{ m}^2$  当たりの挿入系使用量 (g)

T : 立体構造経編地の厚み (cm)

そしてまた、(6)、表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結系とからなる立体構造経編地を製造する方法であって、連結系間に挿入系を挿入し、該挿入系を裏面の地組織の内側に添って押さえ系によって編成係止する立体構造経編地の製造方法に存する。

本発明は、目的に添うものであれば、上記1～6の中から選ばれた2つ以上を組み合わせた構成も当然可能である。

#### (発明の効果)

本発明の立体構造経編地においては、表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結系とからなる立体構造経編地において、連結系間に挿入系を有し、該挿入系が裏面地組織の内側に添って編成係止されている構造を採用しているので、立体構造経編地が圧縮された際の連結系の屈曲を極力少なくし、しかも屈曲した連結系同士の絡みによる復元力低下を防止するとともに、連結系が傾斜することを防止することができる。

そのため、本発明の立体構造経編地は挿入系の挿入方向によってコース方向或いはウエル方向の力を受けても地組織がウエル方向或いはコース方向にずれることを有効に防止することができる。

また、挿入糸は、裏面地組織の内側に添って編成係止されるだけであるので、従来のように、挿入糸を厚み方向に複数本用いることによる布帛目付の増加が抑えられると共に、耐圧性と地組織相互の優れたずれ防止性を有する立体構造経編地となる。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、立体構造経編地を模式的に示す概略斜視図である。

第 2 図は、第 1 図の立体構造経編地におけるコース方向の概略断面図を示す。

第 3 図は、第 1 図の立体構造経編地におけるウエル方向の概略断面図を示す。

第 4 図は、実施例 1 の立体構造経編地における組織図である。

第 5 図は、実施例 2 の立体構造経編地における組織図である。

第 6 図は、実施例 3 の立体構造経編地における組織図である。

第 7 図は、実施例 4 の立体構造経編地における組織図である。

第 8 図は、実施例 5 の立体構造経編地における組織図である。

第 9 図は、比較例 1 の立体構造経編地における組織図である。

第 10 図は、比較例 2 の立体構造経編地における組織図である。

第 11 図は、2 列針床経編機（ダブル・ラッセル機）の編成主要部を示す概略図である。

第 12 図は、挿入糸と押さえ糸との関係を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

(発明の実施の形態)

本発明の立体構造経編地は、表面地組織と裏面地組織、これらを相互に連結する連結糸、及び、連結糸間で地組織の内側に添って編成保持された挿入糸、とを主な構成部材とする立体構造経編地である。

そして、最適な耐圧性（耐圧縮性）と圧縮復元性を有し、地組織相互のコース方向および／またはウエル方向のずれを効果的に防止でき、且つ柔軟性の低下がない特徴を持つ。

この立体構造経編地は、図 1 1 に示すように、2 列針床経編機（ダブル・ラッセル機）によって編成されることで得られる。

地糸 A 1 は、箆 L - 1（図 1 1 では L 1 と記載）に導入され、バック編針（バックニードル）B N により裏面地組織 B を形成する。

挿入糸 A 2 は箆 L - 2 に導入され、バック編針 B N により裏面地組織 B の内側に添って押さえ糸 A 4 によって編成係止される。

地糸 A 5、A 6 は、それぞれ箆 L - 5、L - 6 に導入され、フロント編針（フロントニードル）F N により表面地組織 F を形成する。

連結糸 A 3 は、箆 L - 3 によりフロント編針 F N、バック編針 B N に案内されて表面地組織 F、裏面地組織 B に順次編み込まれ、2 者を連結する。

押さえ糸 A 4 は、箆 L - 4 によりフロント編針 F N に案内されて、挿入糸 A 3 を押さえ係止して裏面地組織 B に順次編み込まれる。

本発明の立体構造経編地はその構造を例示する第 4 図～第 6 図の組織図にあるように、箆 L - 1 の裏面地組織の内側に添って箆 L - 2 の挿入糸が編成係止されている。

箆 L - 4 の押さえ糸（鎖糸）は箆 L - 3 の連結糸を跨いで編成さ



れ、箴 L-2 の挿入糸が箴 L-4 の押さえ糸によって裏面地組織に編成係止される。

第 1 図は、本発明の立体構造経編地を模式的に示す概略斜視図である。

立体構造経編地 1 の裏面地組織の内側に添ってウエル方向に挿入糸 5 (一点鎖線で示す) が編成されている状態を示す。

ここで表面地組織 2 は、開口部 6 を有する組織であり、この開口部 6 は箴 L-1 と箴 L-2 を編成する際、ラッピング運動の中で糸抜き部分を作ることによって容易に形成される。

第 2 図は、第 1 図の立体構造経編地におけるコース方向の概略断面図を示す。

連結糸と連結糸の間で裏面地組織 3 の内側に添って挿入糸 5 が編成されている状態がより理解できる。

この状態は、コース方向に対して連結糸 4 を裏面地組織 3 の内側で挿入糸 5 で支えて拘束している状態である。

第 3 図は、第 1 図の立体構造経編地におけるウエル方向の概略断面図を示す。

挿入糸 5 が裏面地組織 3 の内側に添ってウエル方向に編成され、開口部 6 からその挿入糸 5 が視認できることが理解できる。

尚、第 1 図～第 3 図においては、挿入糸が押さえ糸により裏面地組織に編成係止されている状態は示さなかった(この点は後述する)。

第 1 図～第 6 図に示すように、本発明の立体構造経編地は、コース方向に編成された連結糸と連結糸の間で地組織の内側に添って挿入糸がウエル方向に表面地組織に編成係止されていることにより、連結糸が拘束される構造である。

そのため、連結糸の裏面地組織の側が動きにくくなり、連結糸同

士が絡みにくくなる。

そして厚み方向に加重に対して優れた圧縮復元性を示すとともに、連結糸が倒れにくくなることで表面及び裏面の地組織が動きにくくなり、コース方向からの圧力に対しても優れたずれ防止性を示す。

以上の図においては、ウエル方向にのみ挿入糸が編成挿入されている場合を示したが、挿入糸は、コース方向、或いは、ウエル方向とコース方向の両方に編成することも当然可能である。

挿入糸をコース方向にのみ編成挿入した場合は、ウエル方向に対して連結糸を裏面地組織の内側で挿入糸が拘束している状態となる。

また両方向に挿入糸を編成した場合は、ウエル方向のみならずコース方向に荷重がかかっても地組織がずれることを防止できる。

なお、挿入糸の編成はすべての連結糸の間に配置してもよく、所定の間隔を置いて挿入してもよい。

例えば、第1図の立体構造経編地において、挿入糸5を一つ置き（例えば、挿入糸a、挿入糸bのように）のみ編成することも可能である。

本発明において用いられる一本の挿入糸の総繊度は、167 d t e x ~ 1400 d t e x が好ましく採用され、更に好ましくは、167 d t e x ~ 990 d t e x である。

167 d t e x 未満であると、糸が撓みやすく連結糸を十分に支えることが難しくなる恐れがあり、また、1400 d t e x より太くなると布帛の風合いが硬くなり過ぎる恐れがある。

本発明の立体構造経編地においては、挿入糸は押さえ糸により地組織に編成係止されている。

第12図は、その挿入糸と押さえ糸との関係の例を説明する図である。

挿入糸が編成係止される部分において、挿入糸が押さえ糸により押さえられており、その2本の重なり部があることを示している（なお、この糸の振り方については、第4図の組織図における箴L-2の挿入糸、箴L-4の押さえ糸を参照）。

ここで、挿入糸の重なりは、2～6本、好ましくは3～5本であり、また、重なった挿入糸の総繊度は334～8400dtexであることが好ましく、更に501～7000dtexが好ましい。

総繊度が334dtex未満であると、糸が撓みやすく連結糸を十分に支えることが難しくなる恐れがあり、また、8400dtexより太くなると布帛の風合いが硬くなりすぎる恐れがある。

また、挿入糸として用いられる糸種は、ポリエステルなどの合成繊維のマルチフィラメント糸、モノフィラメント糸やその加工糸および紡績糸を用いることができる。

また、挿入糸として意匠糸などを使用することにより、表面地組織の開口部から裏面地組織の内側に添って編成されている挿入糸が視認でき特殊な意匠性を発揮できる上、表裏面地組織相互のずれの少ない立体構造経編地となる。

また、本発明の立体構造経編地において、下記の式1で算出される挿入密度（立体構造経編地の単位体積当たりの挿入糸の重量）は、耐圧性やずれ防止性の観点から、 $0.006 \sim 0.4 \text{ g/cm}^3$ が採用され、好ましくは $0.019 \sim 0.18 \text{ g/cm}^3$ である。

挿入密度が $0.006 \text{ g/cm}^3$ より小さいと挿入糸が連結糸を十分支えることができなくなり、耐圧性が悪くなったり、ずれ防止性が悪くなる恐れがあり、また、挿入密度が $0.4 \text{ g/cm}^3$ より大きくなると風合いが硬くなったり、通気性が悪くなると共に、目付が増加する恐れがあるため好ましくない。

$$\text{挿入密度} = S / 10000T \quad \cdots (\text{式} 1)$$

但し、 $S$  : 1 m<sup>2</sup> 当たりの挿入糸使用量 (g)

$T$  : 立体構造経編地の厚み (cm)

#### 〔実施例〕

次に本発明を実施例を挙げて例証するが、本発明は、この実施例に限定されるものではない。

実施例で用いた測定方法は下記の通りである。

##### ・厚み保持率

7 cm × 7 cmの大きさの厚み保持率確認試験材料を用意し、厚みの変化がわかり易いように4枚重ねて、その上に直径7 cmの円柱型の5 kgの重りを載せる。

この状態で、厚みの変化が出易いように100℃で2時間放置した。

2時間後、重りを取り除いた直後の厚みを試験後の厚み $L_2$ とし、重りを載せる前の厚みを $L_1$ として、厚み保持率(%) =  $L_2 / L_1 \times 100$ の値を得た。

○ 厚み保持率75%以上

△ 厚み保持率70～75%未満

× 厚み保持率70%未満

なお、この厚み保持率は、耐圧性（耐圧縮性）を表す指標の一つである。

##### ・ずれ防止性

7 cm × 7 cmの大きさの厚み保持率確認試験材料を用意し、その上に直径7 cmの円柱型の5 kgの重りを載せる。

この状態のまま、マイクロスコープを使って、荷重を加える前と加えた後の、連結糸の状態を撮影する。

その際、印を付けたある一本の連結系に注目して、荷重を加える前と加えた後の表裏地組織相互のずれ状態の差を写真上で測定した。

○ 連結系のずれ幅 7 mm 未満

△ 連結系のずれ幅 7 ～ 10 mm 未満

× 連結系のずれ幅 10 mm 以上

#### 〔実施例 1〕

マイヤー社製ダブルラッセル編機 RD 6 D P L M - 7 7 E - 2 2 G を使用して第 4 図に示す組織図の立体構造経編地を作成した。

箆 L - 1 で裏面地組織を編成し、箆 L - 5, L - 6 で開口部を有する表地組織を編成し、箆 L - 3 の連結系で連結し開口部の反対地組織内側（すなわち裏面地組織の内側）に添って 9 5 0 d t e x の箆 L - 2 の挿入系を箆 L - 4 の押さえ系により編成係止して、仕上がり密度 3 6 コース : 2 3 ウエルで厚み 3 . 0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、5 5 0 g / m<sup>2</sup> であった。

挿入系が編成係止されているウエル間の系の重なりは 2 本でウエル間の系の太さは 1 9 0 0 d t e x であった。

また、挿入密度は 0 . 0 9 6 g / c m<sup>3</sup> であった。

性能を表 1 に示す。

#### 〔実施例 2〕

マイヤー社製ダブルラッセル編み機 RD 6 D P L M - 7 7 E - 2 2 G を使用して第 5 図に示す組織図の立体構造経編地を作成した。

箆 L - 1 で裏面地組織を編成し、箆 L - 5, L - 6 で開口部を有する表地組織を編成し、箆 L - 3 の連結系で連結し裏面地組織の内側に添って 1 2 5 0 d t e x の箆 L - 2 の挿入系を箆 L - 4 の押さえ系により編成係止して編成し、仕上がり密度 3 6 コース : 2 3 ウ

エルで厚み 3.0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、580 g/m<sup>2</sup> であった。

挿入糸が編成係止されているウエル間の糸の重なりは最大 3 本でウエル間の糸の太さは 3750 dtex であった。

また、挿入密度は 0.196 g/cm<sup>3</sup> であった。

性能を表 1 に示す。

#### 〔実施例 3〕

マイヤー社製ダブルラッセル編み機 RD6DPLM-77E-22G を使用して第 6 図に示す組織図の立体構造経編地を作成した。

箆 L-1 で裏面地組織を編成し、箆 L-5, L-6 で開口部地組織を編成し箆 L-3 の連結糸で連結し裏面地組織の内側に添って 750 dtex の箆 L-2 の挿入糸を箆 L-4 の押さえ糸により編成係止して編成し、仕上がり密度 36 コース : 23 ウエルで厚み 3.0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、560 g/m<sup>2</sup> であった。

挿入糸が編成係止されているウエル間の糸の重なりは最大 4 本でウエル間の糸の太さは 3000 dtex であった。

また、挿入密度は 0.173 g/cm<sup>3</sup> であった。

性能を表 1 に示す。

#### 〔実施例 4〕

マイヤー社製ダブルラッセル編機 RD6DPLM-77E-22G を使用して第 1 図に示すように立体構造経編地を作成した。

箆 L-1 で裏面地組織を編成し、箆 L-5, L-6 で開口部を有する表地組織を編成し、箆 L-3 の連結糸で連結し開口部の反対地組織内側（すなわち裏面地組織の内側）に添って 167 dtex の箆 L-2 の挿入糸を箆 L-4 の押さえ糸により編成係止して、仕上

がり密度 36 コース : 23 ウエルで厚み 3.0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、 $500\text{ g/m}^2$  であった。

挿入糸が編成係止されているウエル間の糸の重なりは 2 本でウエル間の糸の太さは  $334\text{ dtex}$  であった。

また、挿入密度は  $0.017\text{ g/cm}^3$  であった。

性能を表 1 に示す。

#### 〔実施例 5〕

マイヤー社製ダブルラッセル編機 RD6DPLM-77E-22G を使用して第 8 図に示すように立体構造経編地を作成した。

箆 L-1 で裏面地組織を編成し、箆 L-5, L-6 で開口部を有する表地組織を編成し、箆 L-3 の連結糸で連結し裏面地組織の内側に添って  $1400\text{ dtex}$  の箆 L-2 の挿入糸を箆 L-4 の押さえ糸により編成係止して編成し、仕上がり密度 36 コース : 23 ウエルで厚み 3.0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、 $600\text{ g/m}^2$  であった。

挿入糸が編成係止されているウエル間の糸の重なりは最大 4 本でウエル間の糸の太さは  $5600\text{ dtex}$  であった。

また、挿入密度は  $0.323\text{ g/cm}^3$  であった。

性能を表 1 に示す。

#### 〔比較例 1〕

マイヤー社製ダブルラッセル編み機 RD6DPLM-77E-22G を使用して第 9 図に示す組織図の立体構造経編地を作成した。

裏面地組織と開口部を有する表地組織を編成し、連結糸で連結し、仕上がり密度 36 コース : 23 ウエルで厚み 3.0 mm の立体構造体を作成した。

目付けは、 $500\text{ g/m}^2$ であった。

性能を表1に示す。

〔比較例2〕

マイヤー社製ダブルラッセル編み機RD6DPLM-77E-22Gを使用して第10図に示す組織図の立体構造経編地を作成した。

裏面地組織と開口部を有する表地組織を編成し連結系で連結し、表裏面地組織の連結系間に900d texの糸を連結系を地組織間の略中央部に浮遊するように挿入し仕上がり密度36コース：23ウエルで厚み3.0mmの立体構造体を作成した。

目付けは、 $650\text{ g/m}^2$ であった。

また、挿入密度は $0.044\text{ g/cm}^3$ であった。

性能を表1に示す。

以上、説明してきたように、本発明は、実施の形態や実施例に拘束されることなく、その目的に沿う限り変更が可能である。

本発明の立体構造経編地の挿入糸は、裏面地組織の内側に添って編成係止されることにより、連結系のコースおよび／またはウエル方向のずれを防止できる限り、その形態の変更は可能である。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、クッション材や充填材として衣料分野、特に車両用シート材等の産業資材分野で利用されている立体構造経編地に関するものであるが、その原理を逸脱しない限り建築用シート、医療用シート等の他の広範囲の分野に提要可能である。



〔表 1〕

	挿入密度 (g/cm <sup>3</sup> )	厚み保持率	ずれ幅	
			タテ	ヨコ
実施例 1	0. 096	○	○	○
実施例 2	0. 196	○	○	○
実施例 3	0. 173	○	○	○
実施例 4	0. 017	○	○	○
実施例 5	0. 323	○	○	○
比較例 1	—	×	×	×
比較例 2	0. 044	△	△	×

## 請 求 の 範 囲

1. 表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結系とからなる立体構造経編地において、連結系間に挿入系を有し、該挿入系が裏面地組織の内側に添って編成係止されていることを特徴とする立体構造経編地。

2. 挿入系は、押さえ系により裏面地組織に編成係止されていることを特徴とする請求項 1 記載の立体構造経編地。

3. 挿入系がコース方向および／またはウエル方向に挿入されていることを特徴とする請求項 1 記載の立体構造経編地。

4. 挿入系が押さえ系により編成係止されている部分において、挿入系の重なりが 2 ～ 6 本であり、それら全部の総織度が  $3\ 3\ 4 \sim 8\ 4\ 0\ 0\ d\ t\ e\ x$  であることを特徴とする請求項 1 記載の立体構造経編地。

5. 下記式 1 で示す挿入系の挿入密度が、 $0.006 \sim 0.4\ g / cm^3$  であることを特徴とする請求項 1 記載の立体構造経編地。

$$\text{挿入密度} = S / 10000T \quad \dots (式 1)$$

S : 1 m<sup>2</sup> 当たりの挿入系使用量 (g)

T : 立体構造経編地の厚み (cm)

6. 表裏二面の地組織と該表裏二面の地組織を相互に連結する連結系とからなる立体構造経編地を製造する方法であって、連結系間に挿入系を挿入し、該挿入系を裏面の地組織の内側に添って押さえ系によって編成係止することを特徴とする立体構造経編地の製造方法。

FIG.1

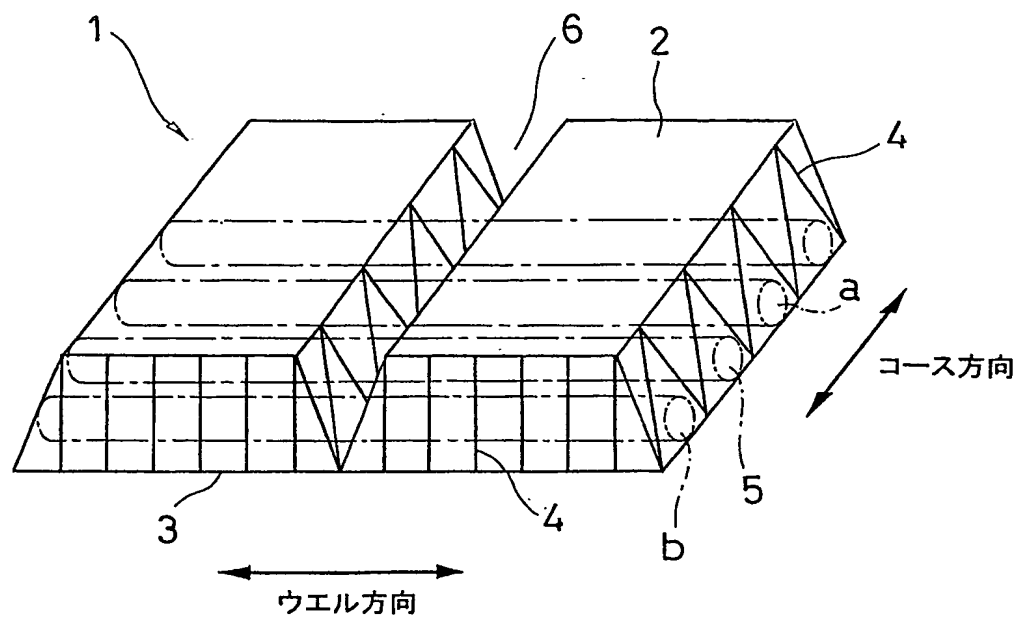


FIG.2

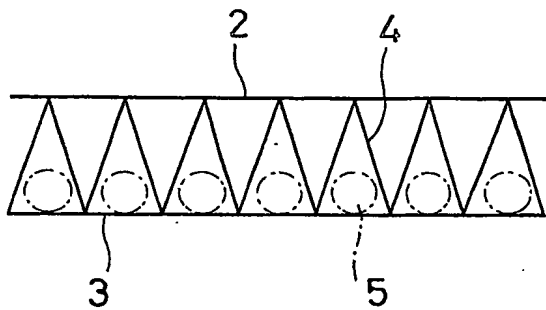


FIG.3

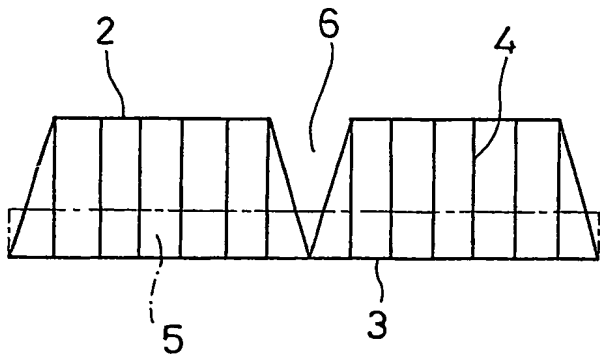


FIG.4

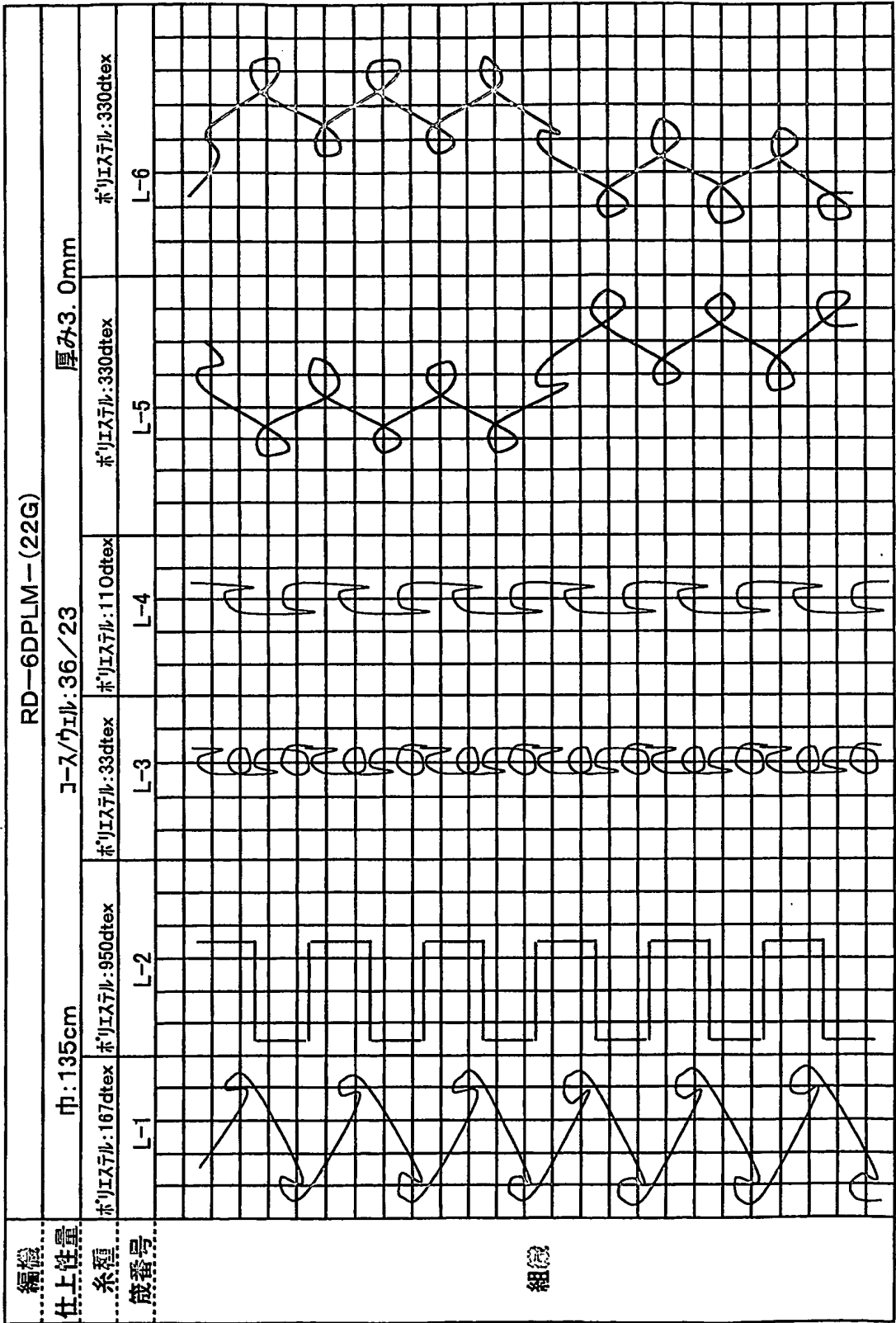


FIG.5

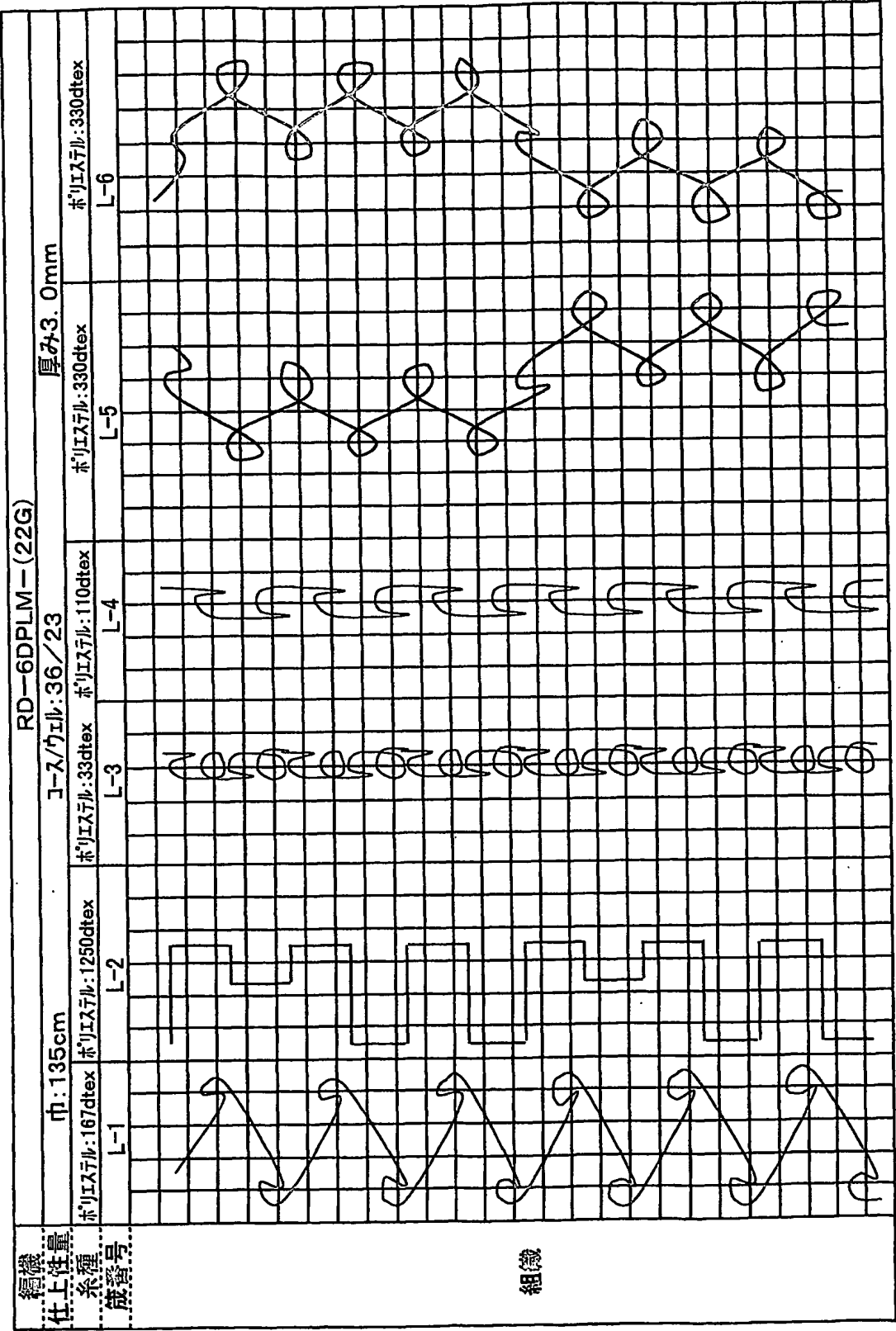


FIG.6

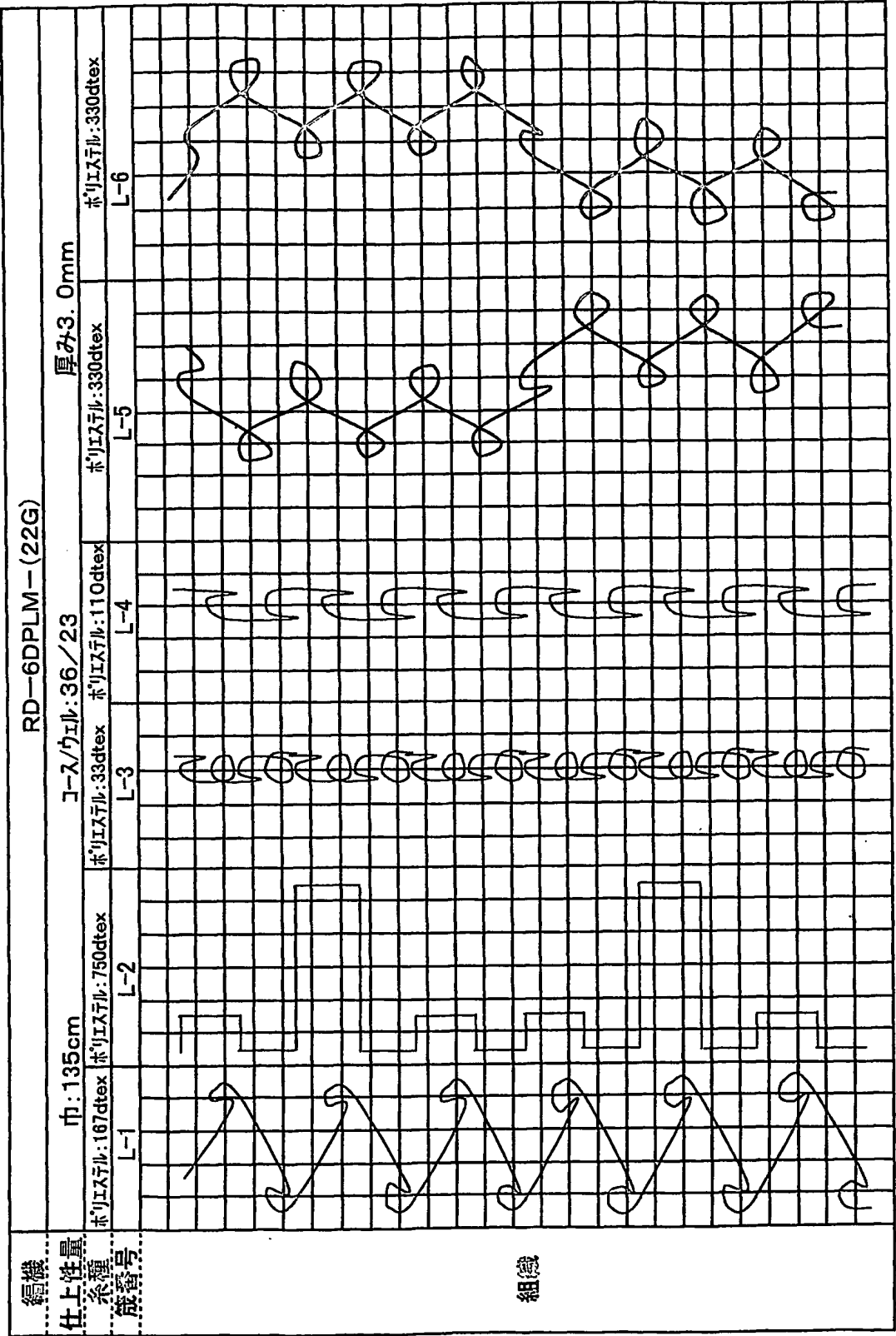
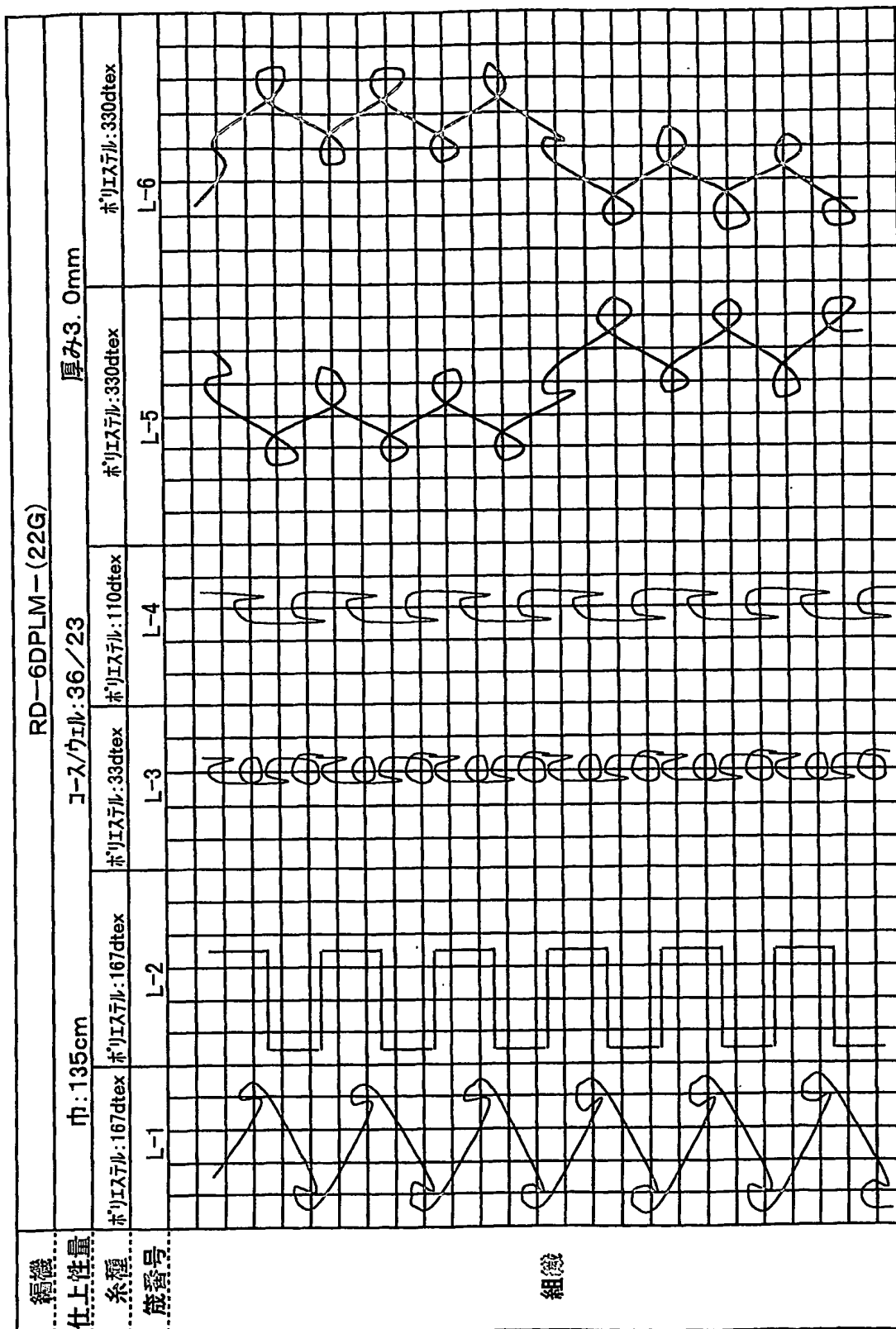


FIG.7



組織



FIG.8

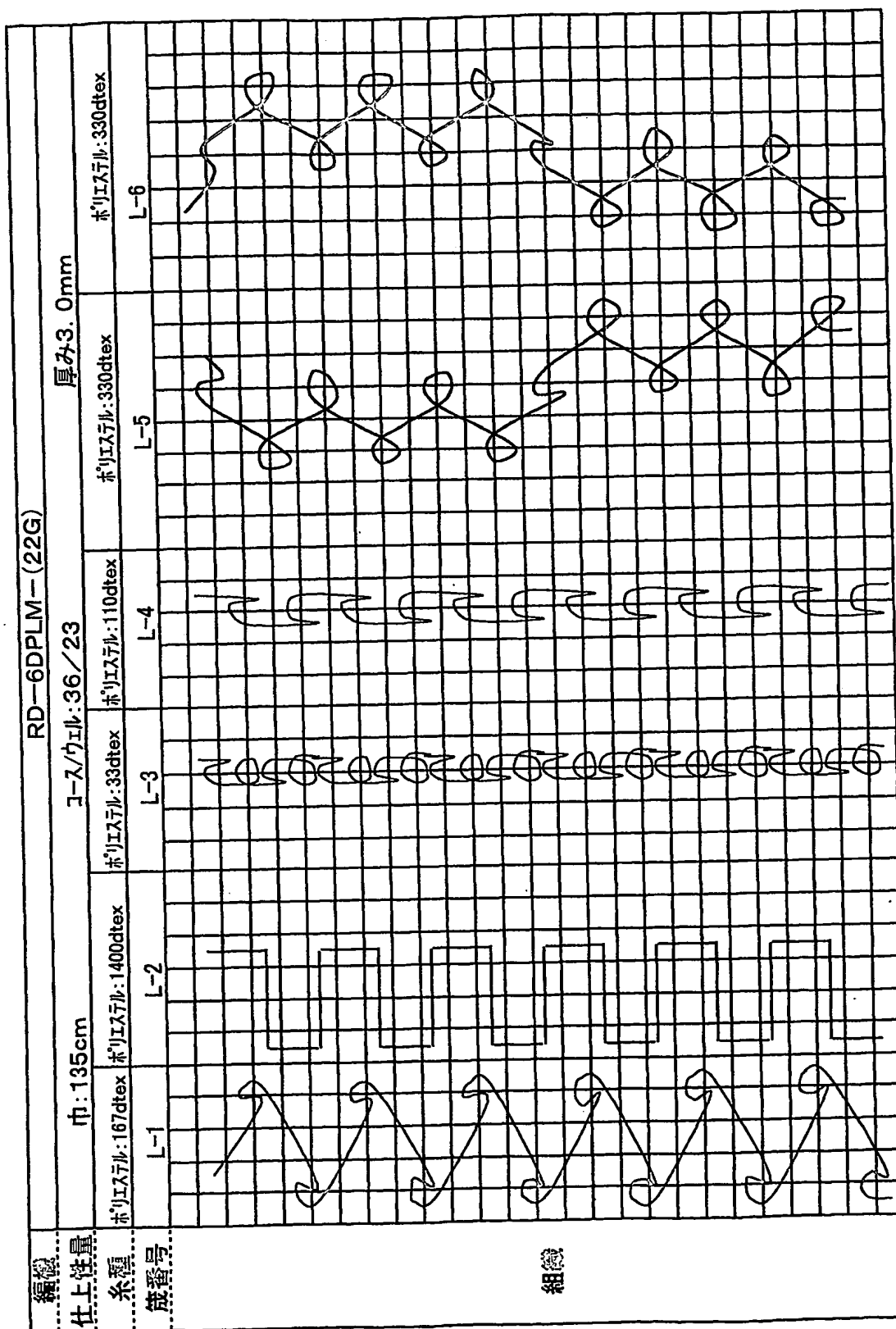


FIG.9

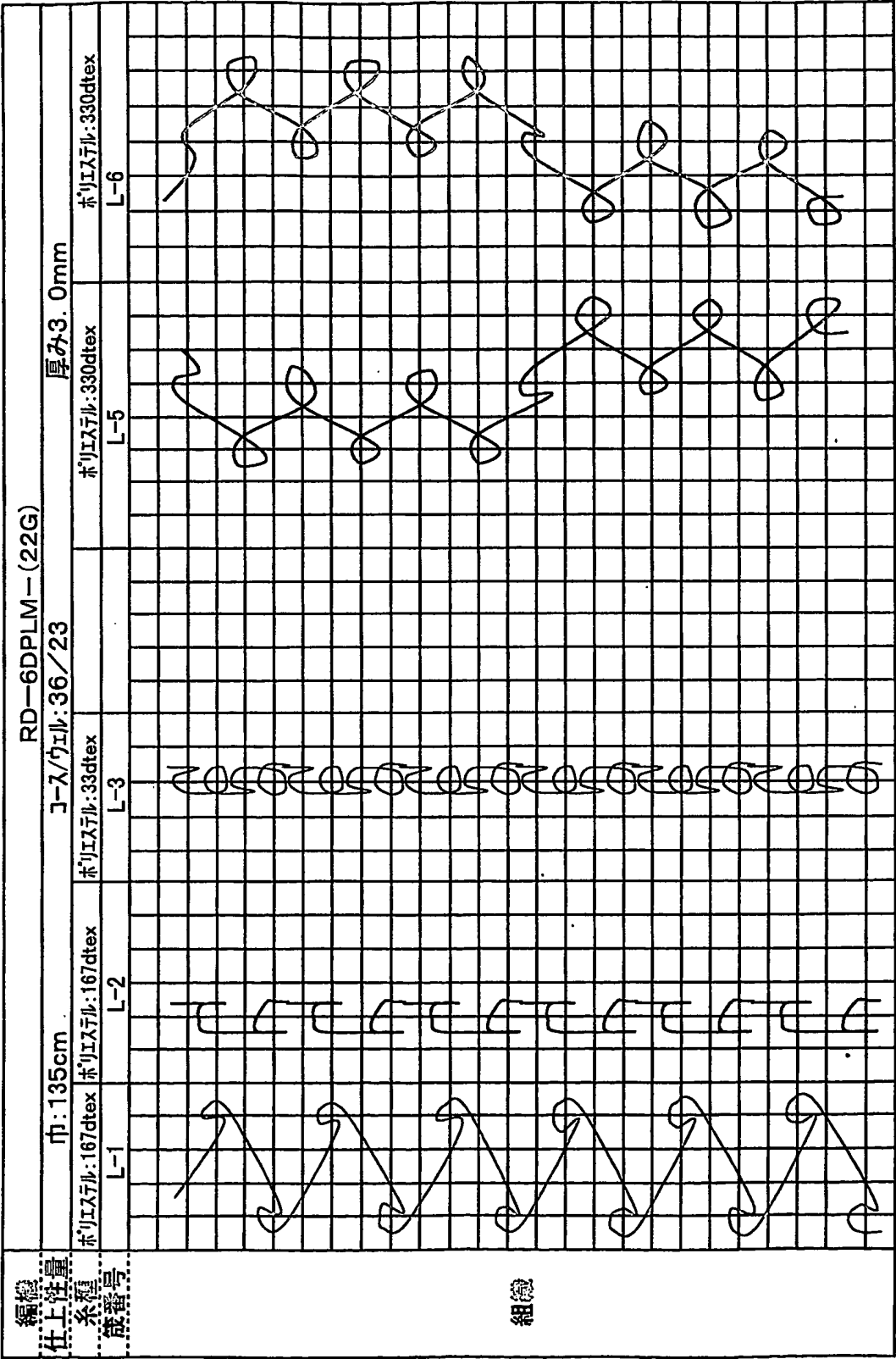


FIG.10

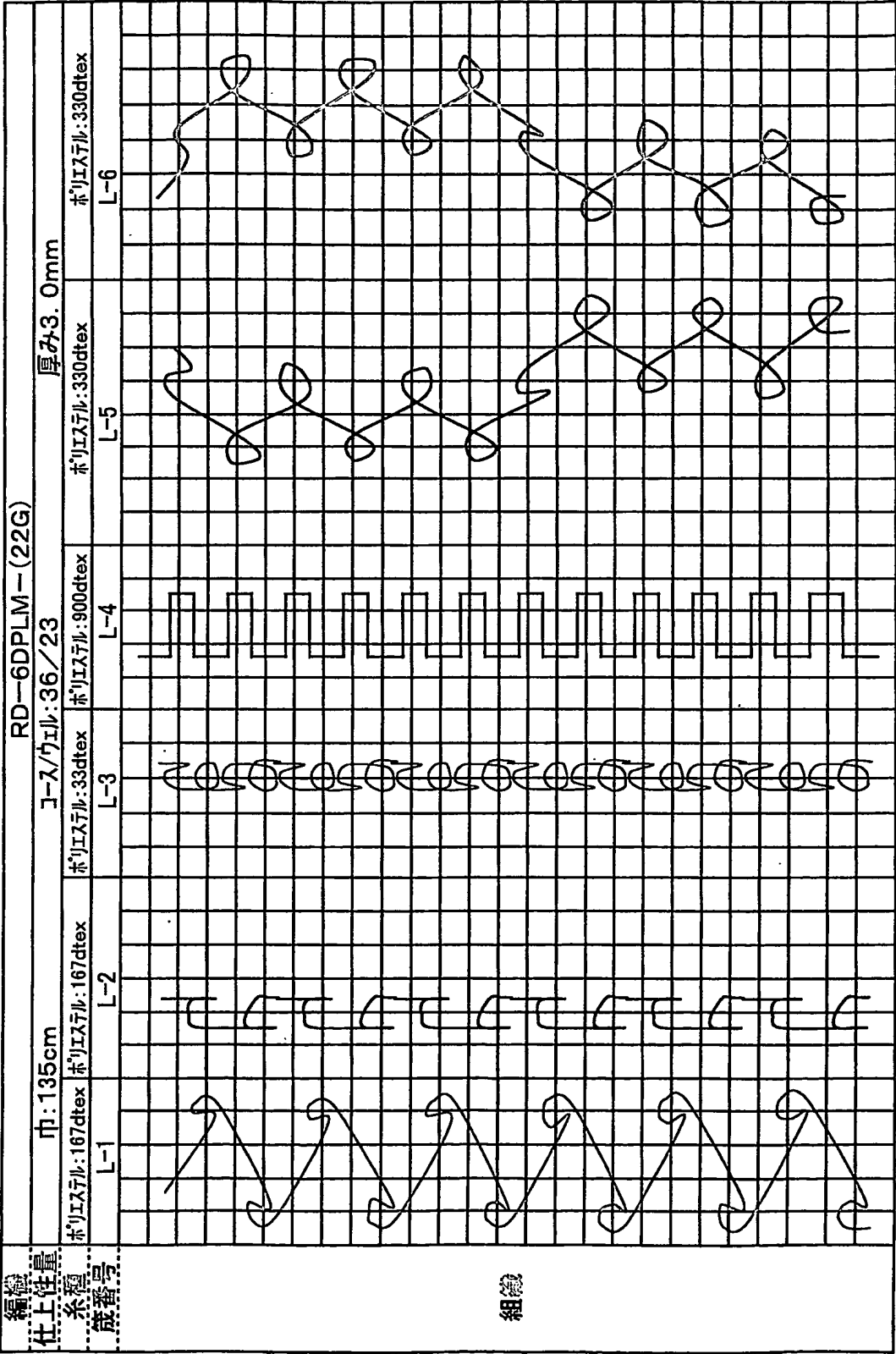


FIG.11

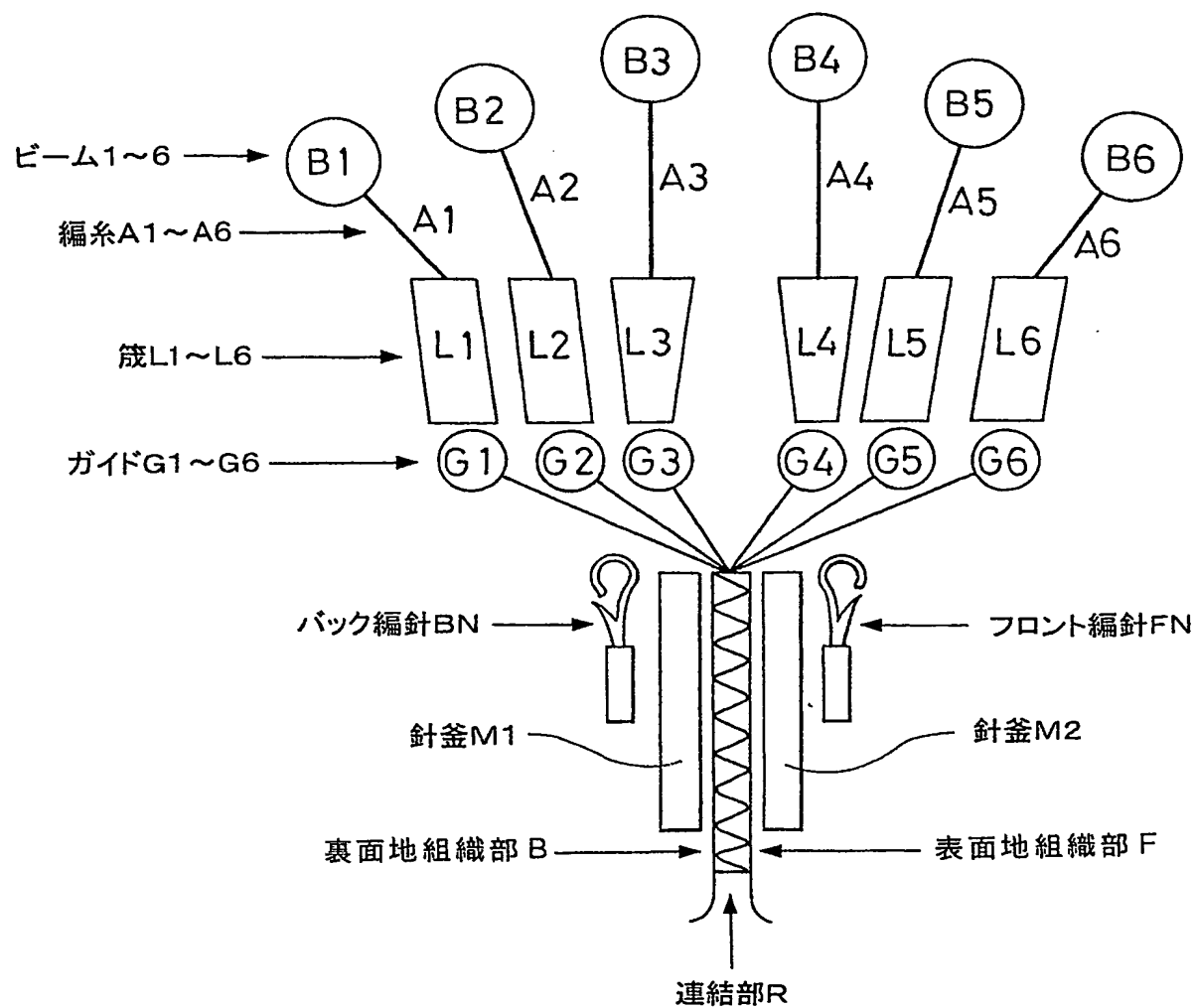
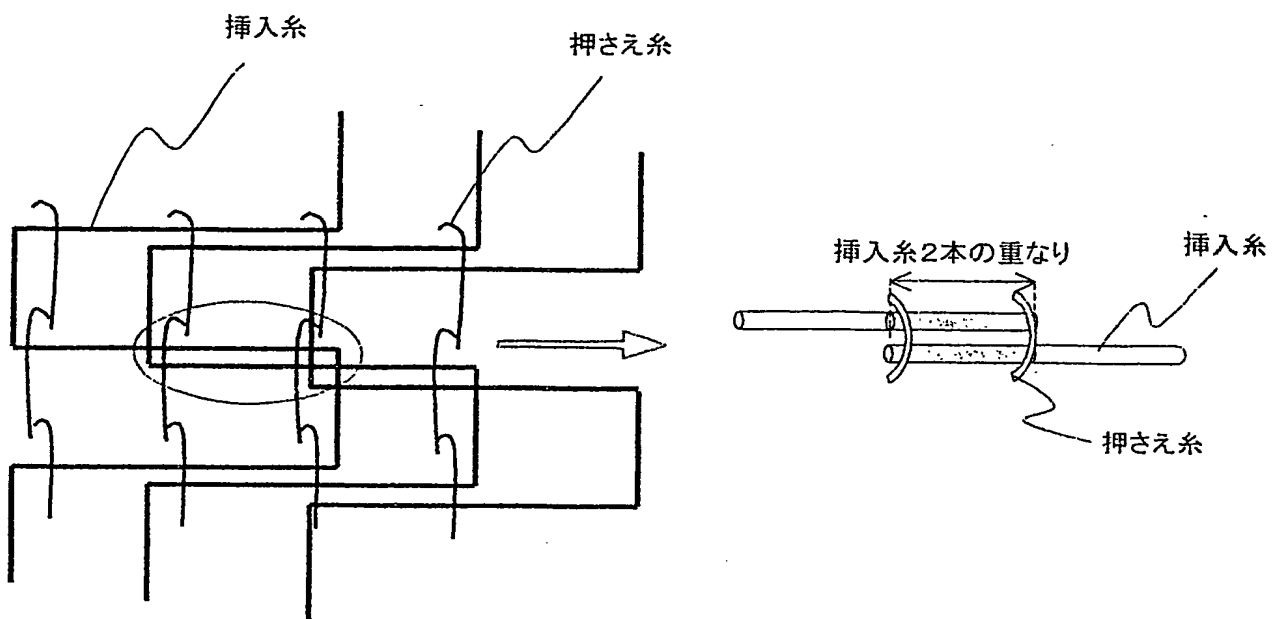


FIG.12



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 62-45759 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 27 February, 1987 (27.02.87), Claims; drawings & US 4787219 A & EP 212984 A2	1-6
X Y	WO 01/00914 A1 (TEXTILMA AG.), 04 January, 2001 (04.01.01), Claims; drawings & JP 2003-524081 A & EP 1187947 A1	1, 3, 5 2, 4, 6
X Y	WO 01/44551 A1 (Asahi Doken Kabushiki Kaisha), 21 June, 2001 (21.06.01), Claims; drawings & EP 1184499 A1 & US 2002/0157429 A1	1, 3, 5 2, 4, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 June, 2004 (22.06.04)Date of mailing of the international search report  
06 July, 2004 (06.07.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004449

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-3354 A (Asahi Kasei Corp.), 08 January, 2003 (08.01.03), Claims; drawings (Family: none)	1, 3, 5 2, 4, 6

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> D04B21/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 62-45759 A(旭化成工業株式会社)1987. 02. 27 特許請求の範囲、図面 & US 4787219 A & EP 212984 A2	1-6
X Y	WO 01/00914 A1(TEXTILMA AG)2001. 01. 04 特許請求の範囲、図面 & JP 2003-524081 A & EP 1187947 A1	1, 3, 5 2, 4, 6
X Y	WO 01/44551 A1(旭土建株式会社)2001. 06. 21 特許請求の範囲、図面	1, 3, 5 2, 4, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 06. 2004

国際調査報告の発送日

06. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 健史

4S

8933

電話番号 03-3581-1101 内線 3430



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	& EP 1184499 A1 & US 2002/0157429 A1  JP 2003-3354 A(旭化成株式会社)2003. 01. 08 特許請求の範囲、図面 (ファミリーなし)	1, 3, 5 2, 4, 6